附件4：

大连工业大学2022年研究生招生自命题考试大纲

考试科目代码及名称： 806微生物学 学院名称（公章）：

**一、考试的总体要求**

掌握微生物学的基本知识、概念、基本理论，熟练实验技能，具备综合分析问题、解决问题的能力。

**二、考试内容**

第一章 绪论

要求掌握微生物、微生物学基本概念；自生说；曲颈瓶试验；微生物的特点；微生物学发展史中主要人物及贡献；微生物学研究的对象及内容。

第二章 微生物的纯培养和显微技术

要求掌握培养物、纯培养物、无菌技术、灭菌、消毒、防腐、菌落、菌苔、衰退、复壮、分辨率等基本概念；用光学显微镜进行活体观察的特点和具体方法；微生物固体培养分离方法；微生物培养常用器具；菌种保藏的目的、原理和方法；霉菌菌丝体的结构、种类与异同；酵母菌形态、细菌基本形态与异常形态；放线菌菌丝形态与孢子丝种类；各类微生物的菌落特征。

第三章 微生物细胞的结构与功能

要求掌握原生质体、支原体、芽孢、伴孢晶体、菌毛、鞭毛、染色体、染色质、L型细菌、糖被、缺壁细菌等基本概念；革兰氏阳性菌与革兰氏阴性菌细胞壁的主要成分；肽聚糖单体的组成；脂多糖的组成；细菌革兰氏染色机制；细菌的特殊构造；糖被的种类、功能与应用意义；细菌芽孢的形成时期及形成过程；；研究芽孢的理论与实际意义；芽孢的耐热机制；细菌细胞壁、细胞膜的主要功能；原核生物与真核生物鞭毛结构和功能。

第四章 微生物的营养

要求掌握营养、营养物质、生长因子、天然培养基、合成培养基、半合成培养基、基础培养基、加富培养基、选择培养基、鉴别培养基等基本概念；培养基的种类和应用；培养基配制的基本原则；微生物生长的最适pH值；微生物培养过程中pH变化规律；微生物细胞生长繁殖所需的营养要素；微生物的营养类型；营养物质进入细胞的方式；主动运输与促进扩散的特点。

第五章 微生物的生长繁殖及其控制

要求掌握同步培养、同步培养物、同步生长、分批培养、连续培养、抗生素、 抗代谢物等基本概念；细菌的群体生长规律；代时及其计算；真菌的生长繁殖方式；影响微生物生长的因素；测定微生物生长的方法；获得同步培养的方法；细菌的耐药性及抗生素的使用；杀灭或抑制微生物的化学、物理因素；抗微生物剂的种类。

第六章 病毒

要求掌握病毒、盲传、感染单位、效价、非结构蛋白、裂解量、烈性噬菌体 温和噬菌体、原噬菌体、溶原性细菌、病毒基因性细胞、潜伏期、噬菌斑、非增殖感染等基本概念；病毒的种类；病毒的特点；病毒的纯化与测定；毒粒的主要结构类型；一步生长曲线；病毒的非增殖感染种类；缺损病毒及亚病毒因子的种类。

第七章 微生物遗传

要求掌握基因、基因组、突变、接合作用、基因重组、质粒、基因突变、移码突变、表型、基因型、转导、转化等基本概念；质粒的特征；自发突变的特性；大肠杆菌的基因组特点；基因工程的常用工具酶。证明核酸是遗传物质基础的三个经典试验；质粒的结构、类型及其不亲和性；基因突变的类型和表型变化类型；自发突变的特性；DNA损伤的修复；细菌的接合类型；细菌转导与转化。

第八章 微生物的生态

要求掌握生态系统、生物气溶胶、生物修复等基本概念，了解微生物与微生物、微生物与其它生物间的相互关系。

第九章 微生物的进化、系统发育和分类鉴定

要求掌握进化、分类、命名、鉴定、亚种、模式菌株等基本概念；微生物的分类单元、命名原则、分类依据、进化指征。

第十章 微生物学实验技术

要求掌握微生物染色与形态观察技术；微生物活菌计数和大小测定技术；自然界中微生物的分离纯化与培养技术。

**三、试卷题型及比例**

1、名词解释 20分

2、单选题 20分

3、简答题 50分

4、综合论述题 60分

**四、考试形式及时间**

微生物学考试为笔试（闭卷），满分150分，考试时间为3小时。

**五、参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次)：**

《微生物学》 沈萍，陈向东 高等教育出版社 2016.01 第8 版

《微生物学教程》 周德庆 高等教育出版社 2011.04 第3 版

《微生物学实验》 沈萍，陈向东 高等教育出版社 2018.03 第5版